

## МЕРЕЖА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ ЗАГАЛЬНОГО КОРИСТУВАННЯ ТА ЇЇ ВПЛИВ НА РОЗВИТОК РЕГІОНІВ УКРАЇНИ

Лановий О.Т., кандидат технічних наук

Постановка проблеми. Мережа автомобільних доріг має забезпечувати рівномірний наземний доступ у різні місця країни, а також безпечне та надійне переміщення людей і транспортування товарів з належною ефективністю. Автомобільні дороги є однією з підсистем економічної системи країни. Вони є суспільним продуктом, мають важливе значення, надаючи суспільству послугу, яка приносить йому суттєву вигоду. Галуззю, що безпосередньо впливає на макропоказники функціонування економічної системи країни, є транспорт, зокрема, автомобільний транспорт та автомобільні дороги як шляхи його сполучення. Довжина мережі автомобільних доріг та її щільність значно менші, ніж у більшості європейських країн. Майже не будуються нові автомобільні дороги. Підходи щодо управління, недостатнє фінансування, а через це – незадовільний стан мережі автомобільних доріг, призводять до погіршення макроекономічних показників країни та окремих її регіонів. Недостатня транспортна доступність і низькі транспортно-експлуатаційні якості автомобільних доріг – причина негативних соціальних наслідків таких як: підвищена смертність населення через несвочасне надання медичної допомоги; збільшення часу перебування в дорозі; зниження рухливості населення й збільшення безробіття; тяжкі наслідки скоєння ДТП; збільшення шкідливих вихлопів і шумового впливу від автомобілів, тощо [1].

Об'єкт дослідження – мережа автомобільних доріг загального користування України. Предметом дослідження – вплив функціонування мережі автомобільних доріг загального користування на розвиток регіонів України.

Мета роботи – підвищення ефективності функціонування мережі автомобільних доріг загального користування у транспортній системі України на основі прогнозування соціально-економічних показників розвитку суспільства та економіки країни, її регіонів, специфіки дорожнього господарства, вартості та термінів будівництва і витрат на утримання автомобільних доріг, а також інших показників, що роблять суттєвий вплив на розвиток регіонів нашої країни.

Основними задачами дослідження є:

- аналіз функціонування мережі автомобільних доріг та його впливу на соціально-економічний розвиток країни;
- розробка теоретичних основ визначення ефективності функціонування мережі автомобільних доріг і практичних методів оцінки його впливу на розвиток регіонів України.

Проведений аналіз проблемної ситуації показав, що історично сформована в Україні недооцінка ролі автомобільних доріг має вкрай негативні наслідки для економічної та соціальної сфери країни. Тому ціль розвитку мережі автомобільних доріг варто розглядати набагато ширше. Транспортно-експлуатаційний стан і темпи розвитку мережі автомобільних доріг загального користування України стали традиційною національною проблемою, що сьогодні вимагає її невідкладного вирішення для забезпечення сталого економічного розвитку нашої країни та окремих її регіонів. Без надійно працюючої, безпечної та екологічно чистої мережі автомобільних доріг, орієнтованої на інтереси користувачів, економіки країни та окремих її регіонів, стануть неможливими процеси радикальної перебудови економічної та соціальної сфер, формування нових економічних відносин у народному господарстві України. На відміну від визначення ефективності функціонування мережі автомобільних доріг, яке було дотепер, нові уявлення мають базуватися не тільки з індивідуальної, але й з суспільної точки зору. Тобто, функціонування мережі доріг та її окремих ланок мусять аналізуватися не тільки з позицій бухгалтерського звіту (мікрорівень аналізу), а й з позицій суспільства у цілому (макрорівень аналізу). Прийняття такої робочої гіпотези дозволило застосувати суспільно-економічні принципи – з їхньою допомогою виведені узагальнення щодо поведінки системи та її окремих елементів, тобто зроблений суспільно-економічний аналіз функціонування мережі автомобільних доріг та її вплив на розвиток регіонів нашої країни.

Основні результати виконання роботи полягають у створенні принципів управління функціонуванням мережі автомобільних доріг загального користування [2], що включає:

- 1) аналіз функціонування мережі автомобільних доріг та його впливу на соціально-економічний розвиток країни, у тому числі: аналіз функціонування транспортної системи країни та її ролі у життєдіяльності держави, аналіз існуючих методів управління будівництвом, ремонтами та

утриманням автомобільних доріг, аналіз існуючих методів оцінки ефективності інвестиційних пропозицій, дослідження відповідності транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг вимогам транспортних потоків;

2) розробку теоретичних основ визначення ефективності функціонування мережі автомобільних доріг і практичних методів оцінки його впливу на розвиток регіонів України, у тому числі: методологічних основ оцінки роботи автомобільної дороги як підприємства з надання суспільних послуг по забезпеченню дорожнього руху [3]; математичного моделювання впливу функціонування мережі автомобільних доріг на економічну систему країни та окремих її регіонів; методологічних питань синтезу моделей прогнозування раціонального розвитку мережі доріг; моделей прогнозування роботи дорожнього господарства; розробки методології суспільно-економічного прогнозування впливу ефективного функціонування мережі автомобільних доріг на розвиток регіонів України.

Результати роботи у значній мірі пропонуються для удосконалення підготовки фахівців спеціальностей «Будівництво доріг та аеродромів» та «Організація і регулювання дорожнього руху» на основі створення методичного забезпечення щодо викладання питань оцінки ефективності функціонування мережі автомобільних доріг, а також для створення системи управління функціонуванням мережі автомобільних доріг України у Державному агентстві автомобільних доріг України «Укравтодор» на основі запропонованих новітніх технологій управління транспортними процесами. Отримані результати відповідають досягненням світового рівня наукової думки з питань забезпечення ефективного функціонування мережі автомобільних доріг і можуть бути використані Державним агентством автомобільних доріг і Службами автомобільних доріг областей України.

Наукова новизна та значимість отриманих наукових результатів.

Для оцінки ефективності функціонування мережі автомобільних доріг загального користування України уперше встановлено, що є потрібним визначення наступних ефектів: мікроефекту від роботи автомобільної дороги, що відображає вигоди користувачів, які є членами суспільства, через забезпечення дорожніх умов відповідної якості; економічного ефекту та суспільного ефекту від роботи автомобільної дороги, а також суспільно-економічного ефекту із додатковим ефектом від роботи місцевих доріг; окрім того, непрямого ефекту, що дозволяє оцінити опосередкований вплив функціонування мережі автомобільних доріг на розвиток інших галузей та економіки країни у цілому. Окрім того, уперше на підставі виявлених закономірностей функціонування мережі автомобільних доріг розроблені методи оцінки та удосконалення умов безперервного, безпечного та зручного руху транспортних потоків автомобільними дорогами; розроблені теоретичні основи та практичні методи оцінки роботи автомобільної дороги як підприємства з надання суспільних послуг, що має забезпечувати умови безперервного, безпечного та зручного руху транспортних потоків з урахуванням можливого ресурсного забезпечення виконання відповідних дорожніх робіт; розроблені методологічні основи синтезу моделей функціонування та прогнозування раціонального розвитку мережі автомобільних доріг загального користування України з урахуванням досягнення пропорційності та збалансованості, що дозволяє вирішувати як задачу поточного виконання заданої програми на рівні підприємств та організацій, так і задачу перспективного розвитку, що охоплює будівництво та реконструкцію автомобільних доріг і допоміжних виробництв дорожнього господарства; розроблені моделі роботи дорожнього господарства, які дозволяють прогнозувати необхідні обсяги ресурсного забезпечення функціонування мережі автомобільних доріг на підставі урахування попиту з боку їх користувачів; уперше запропонований метод формування системи управління функціонуванням мережі автомобільних доріг на основі суспільно-економічного прогнозування, що дозволяє досягати цілей, які відносяться як до мікрорівня, так і до макrorівня функціонування мережі доріг завдяки паритетному виконанню відповідних етапів: моніторингу, планування, прийняття управлінських рішень, реалізації конкретних рішень і заходів відповідно до альтернативних сценаріїв функціонування та розвитку мережі автомобільних доріг загального користування України [4].

Відмінними рисами і перевагами отриманих результатів над вітчизняними або зарубіжними аналогами чи прототипами є наступне.

Функціонування мережі автомобільних доріг аналізуються як з позицій мікроекономічного рівня, так і з позицій макроекономічного рівня. Загальне уявлення про поведінку транспортної системи, що формується на підставі суспільно-економічних принципів, було використане для вироблення соціально-економічної політики на етапі синтезу моделі раціонального функціонування й розвитку мережі доріг та її окремих автомобільних доріг. Останнім етапом було вирішення питання ефективного використання обмежених виробничих ресурсів шляхом управління ними з метою досягнення максимального задоволення матеріальних і духовних потреб суспільства та регіональної

економіки України. При побудові узагальнень використані припущення «за інших рівних умов», коли всі інші перемінні, за виключенням тих, що аналізуються в цей момент, залишаються незмінними. Макро- та мікроекономічні визначення стосуються різних рівнів аналізу, на підставі яких виведені закони функціонування та розвитку мережі автомобільних доріг загального користування, а також її вплив на розвиток регіонів України. У виконаній роботі функціонування автомобільних доріг загального користування аналізується як суспільний продукт, який є ресурсом для ефективної діяльності автомобільного транспорту; це дозволяє виявити попит останнього на пропозицію суспільних послуг з боку дорожнього господарства щодо забезпечення умов безперервного, безпечного та зручного руху транспортних потоків і цим забезпечити її ефективність функціонування. Розробка методології визначення ефективності роботи автомобільної дороги загального користування як підприємства із забезпечення безперервного, безпечного та зручного руху транспортних потоків ґрунтується на необхідності розрахунку транспортної цінності руху як співвідношення між суспільними витратами на функціонування та розвиток мережі доріг і вигодами користувачів – членів суспільства, які обрали конкретну дорогу, виходячи з кращих рівнів безпеки та зручності руху на підставі співвідношення обсягів дорожнього руху як попиту на суспільний продукт, дорожніх витрат як пропозиції щодо забезпечення зручності руху з визначенням значень відповідної транспортної цінності руху. Розроблені методи дозволяють оцінити існуючі умови руху транспортних потоків і визначити характеристики безперервності руху, а також рівні безпеки і рівні зручності руху з метою удосконалення дорожніх умов за допомогою відповідного для цього ресурсного забезпечення [5]. Так функціонування мережі автомобільних доріг загального користування аналізується на мікроекономічному рівні. Щоб отримати необхідне ресурсне забезпечення виконання дорожніх робіт потрібним є проаналізувати функціонування мережі автомобільних доріг на макроекономічному рівні і саме цим довести величезну економічну та суспільну її значимість для розвитку України а також її окремих регіонів. Аналогів розробки у світі не існує.

Висновки. Виконана робота у науковому плані спрямована на одержання нових знань про закономірності функціонування мережі автомобільних доріг загального користування України, що можуть бути покладені в основу теорії управління транспортними процесами, розвитку методів оцінки транспортно-експлуатаційного стану автомобільних доріг та його впливу на розвиток регіонів країни, а також для удосконалення законодавства України щодо функціонування її автомобільних доріг.

Основні результати виконаної роботи полягають у створенні принципів управління функціонуванням мережі автомобільних доріг загального користування:

1) На підставі виявлених закономірностей функціонування мережі автомобільних доріг розроблені методи оцінки та удосконалення умов безперервного, безпечного та зручного руху транспортних потоків автомобільними дорогами.

2) Розроблені теоретичні основи та практичні методи оцінки роботи автомобільної дороги як підприємства з надання суспільних послуг, що має забезпечувати умови безперервного, безпечного та зручного руху транспортних потоків з урахуванням можливого ресурсного забезпечення виконання відповідних дорожніх робіт.

3) Розроблені методологічні основи синтезу моделей функціонування та прогнозування раціонального розвитку мережі автомобільних доріг з урахуванням досягнення пропорційності та збалансованості, що дозволяє вирішувати як задачу поточного виконання заданої програми на рівні підприємств та організацій, так і задачу перспективного розвитку, що охоплює будівництво та реконструкцію автомобільних доріг і допоміжних виробництв дорожнього господарства.

4) Розроблена методологія оцінки ефективності функціонування мережі доріг на підставі визначення наступних ефектів: мікроефекту від роботи автомобільної дороги, що відображає вигоди користувачів, які є членами суспільства, через забезпечення дорожніх умов відповідної якості; економічного ефекту та суспільного ефекту від роботи автомобільної дороги, а також суспільно-економічного ефекту із додатковим ефектом від роботи місцевих автомобільних доріг; окрім того, непрямого ефекту, що дозволяє оцінити опосередкований вплив функціонування мережі автомобільних доріг на розвиток інших галузей та економіки країни у цілому.

5) Розроблені моделі роботи дорожнього господарства, які дозволяють прогнозувати необхідне ресурсне забезпечення функціонування мережі доріг на підставі урахування попиту з боку її користувачів.

6) Запропонований метод формування системи управління функціонуванням мережі автомобільних доріг на основі суспільно-економічного прогнозування, що дозволяє досягати цілей, які відносяться як до мікрорівня, так і до макрорівня функціонування мережі доріг завдяки паритетному виконанню відповідних етапів: моніторингу, планування, прийняття управлінських рішень, реалізації конкретних рішень і заходів.

Отримані знання доводять конкурентоздатність результатів дослідження: одержані чотири Свідоцтва про реєстрацію авторського права на наукові твори. Запропоновані в дослідженні методики та їх досвідна реалізація підтвердили свою дієвість у реальних умовах управління функціонуванням мережі автомобільних доріг Державною службою автомобільних доріг України (Укравтодор). Результати дослідження відповідають досягненням світового рівня наукової думки з питань забезпечення ефективного функціонування мережі автомобільних доріг.

#### ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Лановий О.Т. Поліщук В.П. Логістичні принципи функціонування мережі автомобільних доріг загального користування. Збірник наукових праць за матеріалами Міжнародної науково-практичної конференції Логістики промислових регіонів. - Донецьк.: ДААТ, 2010. С. 101-105.
2. Лановий О.Т. Система управління функціонуванням мережі автомобільних доріг загального користування. Проблеми транспорту. Збірник наукових праць: Вип. 7. К.: НТУ, 2010. С. 109-127.
3. Лановий О.Т. Продуктивність роботи автомобільної дороги загального користування як критерій ефективності її функціонування. Вісник Національного транспортного університету. В 2-х частинах: Ч. 2. – К.: НТУ, 2011. – Випуск 21. С. 173-178.
4. Лановий О.Т. Сценарії роботи автомобільних доріг у транспортній системі регіону «Автомобільні дороги державного та місцевого значення – національні та міжнародні транспортні потоки». Матеріали IV Міжнародної наук.-практ. конференції «Логістика промислових регіонів» (Донецьк – Святогірськ, 23-25 квітня 2012 р.). Збірник наукових праць. С. 26-29.
5. Лановий О.Т. Удосконалення методів управління транспортною системою регіону «Автомобільні дороги державного та місцевого значення – Національні та міжнародні транспортні потоки» / Лановий О.Т. // Управління проектами, системний аналіз і логістика. Науковий журнал. Вип. 9. – К.: НТУ, 2012. – С. 102 - 107.

#### РЕФЕРАТ

Лановий О.Т. Мережа автомобільних доріг загального користування та її значення для соціально-економічного розвитку України. / Олександр Тимофійович Лановий // Управління проектами, системний аналіз і логістика. – К.: НТУ – 2012. – Вип. 10.

В статті приведені результати виконаних досліджень, а саме: аналізу функціонування мережі автомобільних доріг, а також розроблених теоретичних основ визначення ефективності функціонування мережі автомобільних доріг і практичних методів оцінки його впливу на розвиток регіонів України.

Об'єкт дослідження – мережа автомобільних доріг загального користування України.

Мета роботи – підвищення ефективності функціонування мережі автомобільних доріг загального користування у транспортній системі України на основі прогнозування соціально-економічних показників розвитку суспільства та економіки країни, її регіонів, специфіки дорожнього господарства, вартості та термінів будівництва і витрат на утримання автомобільних доріг, а також інших показників, що роблять суттєвий вплив на розвиток регіонів нашої країни.

Розроблені теоретичні основи та практичні методи оцінки роботи автомобільної дороги як підприємства з надання суспільних послуг, що має забезпечувати умови безперервного, безпечного та зручного руху транспортних потоків з урахуванням можливого ресурсного забезпечення виконання відповідних дорожніх робіт.

Запропонований метод формування системи управління функціонуванням мережі автомобільних доріг на основі суспільно-економічного прогнозування, що дозволяє досягати цілей, які відносяться як до мікрорівня, так і до макрорівня функціонування мережі доріг завдяки паритетному виконанню відповідних етапів: моніторингу, планування, прийняття управлінських рішень, реалізації конкретних рішень і заходів.

Отримані знання показують на конкурентоспроможність результатів дослідження: отримані чотири Свідоцтва про реєстрацію авторського права на наукові твори. Запропоновані в роботі методики та їх досвідне впровадження підтвердили свою дієвість у реальних умовах управління функціонуванням мережі автомобільних доріг України.

Результати досліджень відповідають досягненням світового рівня наукової думки з питань забезпечення ефективного функціонування мережі автомобільних доріг.

**КЛЮЧОВІ СЛОВА:** МЕРЕЖА АВТОМОБІЛЬНИХ ДОРІГ, ФУНКЦІОНУВАННЯ, РОЗВИТОК.

## ABSTRACT

Lanovyi O. The network of public roads and its importance to the socio-economic development of Ukraine. / Alexander Lanovyi // Management of projects, system analysis and logistics. – K.: NTU – 2012. – Vol. 10.

The paper presents the results of research: an analysis of the network of roads, and to develop the theoretical foundations of determining the efficiency of the road network and practical methods to assess its impact on the development of the regions of Ukraine.

The object of study – the network of public roads in Ukraine.

Purpose - to improve the efficiency of the road network in the public transport system of Ukraine is based on the prediction of socio-economic indicators of the development of society and economy of the country, its regions, specific road infrastructure, cost and construction time and costs for road maintenance, and other indicators that have a significant impact on the development of the regions of our country.

The theoretical basis and practical techniques for evaluation of the road as the company to provide public services, which should ensure the conditions of continuous, safe and convenient movement of traffic in view of the possible resource support implementation of relevant road works.

A method of forming a system of operational control of the road network on the basis of socio-economic forecasting, to meet the goals that relate to the micro level as well as to the macro level of the network of roads through the implementation of relevant parity phases: monitoring, planning, decision-making, implementation of specific solutions and activities.

The knowledge gained is talking about the competitiveness of the results: the authors presented four Certificates of registration of copyright in academic works. Proposed in the methodology and the implementation of pilot confirmed its efficiency in real world operational control of the road network in Ukraine.

Research results match the achievements of world-class scientific thought on the effective functioning of the road network.

KEYWORDS: ROAD NETWORK, FUNCTIONING, DEVELOPMENT.

## РЕФЕРАТ

Лановой А.Т. Сеть автомобильных дорог общего пользования и ее значение для социально-экономического развития Украины. / Александр Тимофеевич Лановой // Управление проектами, системный анализ и логистика. – К.: НТУ – 2012. – Вып. 10.

В статье приведены результаты выполненных исследований: анализ функционирования сети автомобильных дорог, а также разработанных теоретических основ определения эффективности функционирования сети автомобильных дорог и практических методов оценки его влияния на развитие регионов Украины.

Объект исследования – сеть автомобильных дорог общего пользования Украины.

Цель работы – повышение эффективности функционирования сети автомобильных дорог общего пользования в транспортной системе Украины на основе прогнозирования социально-экономических показателей развития общества и экономики страны, ее регионов, специфики дорожного хозяйства, стоимости и сроков строительства и затрат на содержание автомобильных дорог, а также других показателей, которые оказывают существенное влияние на развитие регионов нашей страны.

Разработаны теоретические основы и практические методы оценки работы автомобильной дороги как предприятия по предоставлению общественных услуг, которое должно обеспечивать условия непрерывного, безопасного и удобного движения транспортных потоков с учетом возможного ресурсного обеспечения выполнения соответствующих дорожных работ.

Предложен метод формирования системы управления функционированием сети автомобильных дорог с помощью социально-экономического прогнозирования, позволяющий достигать целей, которые относятся как к микроуровню, так и к макроуровню функционирования сети дорог благодаря паритетному выполнению соответствующих этапов: мониторингу, планированию, принятию управленческих решений, реализации конкретных решений и мероприятий.

Полученные знания говорят про конкурентоспособность результатов исследования: авторам вручены четыре Свидетельства о регистрации авторского права на научные произведения. Предложенные в работе методики и их опытное внедрение подтвердили свою дееспособность в реальных условиях управления функционированием сети автомобильных дорог Украины.

Результаты исследований соответствуют достижениям мирового уровня научной мысли по вопросам обеспечения эффективного функционирования сети автомобильных дорог.

КЛЮЧЕВЫЕ СЛОВА: СЕТЬ АВТОМОБИЛЬНЫХ ДОРОГ, ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ, РАЗВИТИЕ.